

17-18

MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE  
SOFTWARE Y SISTEMAS  
INFORMÁTICOS

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## SISTEMAS DE PERCEPCIÓN VISUAL

CÓDIGO 31105109



Ámbito: GUJ - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



244EC200AE01D85C76B48C541E83D42F

17-18

SISTEMAS DE PERCEPCIÓN VISUAL  
CÓDIGO 31105109

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA



|                           |   |
|---------------------------|---|
| Nombre de la asignatura   | SISTEMAS DE PERCEPCIÓN VISUAL   |
| Código                    | 31105109  |
| Curso académico           | 2017/2018   |
| Títulos en que se imparte | MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS |
| Tipo                      | CONTENIDOS  |
| Nº ETCS                   | 9   |
| Horas                     | 225.0   |
| Periodo                   | ANUAL   |
| Idiomas en que se imparte | CASTELLANO  |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura se dedica al estudio de unos contenidos que también se suelen englobar bajo otros nombres, como Visión Artificial o Visión por Computador. Se encuadra dentro de un campo más amplio como es la Inteligencia Artificial, y dentro de ella al subcampo conocido como Percepción. En este sentido la asignatura aborda de forma específica los Sistemas de Percepción basados sólo en Visión por Computador, y de ahí su denominación de Sistemas de Percepción Visual.

La fuente de datos para los Sistemas de Percepción Visual proviene de sensores con capacidad de obtener imágenes de una escena tridimensional. Existen multitud de sensores capaces de proporcionar las mencionadas imágenes abarcando desde los satélites artificiales hasta las imágenes microscópicas, pasando por las convencionales, obtenidas con las cámaras fotográficas de propósito general. Además, dependiendo del tipo de sensor se pueden conseguir imágenes ópticas (en color), infrarrojas, rayos X, de ultrasonidos o cualquier otro tipo de señal que se pueda representar en forma de matriz numérica.

El propósito de esta asignatura es que el alumno comprenda todos los elementos que constituyen un Sistema de Percepción Visual, y que sea capaz de analizar y desarrollar métodos y procedimientos en forma de algoritmos que habitualmente se programan en este tipo de sistemas con el fin de extraer la información necesaria de las imágenes. Algunos de tales métodos tienen que ver con el propio tratamiento de la señal, en el caso de las imágenes bidimensional, hasta aplicaciones del tipo de reconocimiento y clasificación de objetos, detección del movimiento o reconstrucción de la escena tridimensional.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

La asignatura no requiere de conocimientos específicos previos en la materia, todos los conocimientos se adquieren durante el curso.



## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

CARLOS CERRADA SOMOLINOS  
ccerrada@issi.uned.es  
91398-6477  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA  
ING.DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

PEDRO JAVIER HERRERA CARO  
pjherrera@issi.uned.es  
91398-8409  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA  
ING.DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización de los alumnos se llevará a cabo fundamentalmente a través de los instrumentos de comunicación del curso virtual. También se atenderán consultas por teléfono por parte del equipo docente:

Horario:

Jueves de 9:00 a 13:00

Profesorado:

Carlos Cerrada Somolinos: Telf. 91-398.64.77

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje que se espera alcanzar con esta asignatura por parte del estudiante son:

- Conocer los componentes de un sistema de percepción visual. Comprender tanto el contenido de las imágenes como su formación.
- Distinguir las técnicas de procesamiento de imágenes y de tratamiento de escenas en función del problema final a resolver.
- Aplicar métodos orientados a la extracción de la información en las imágenes según los requerimientos del problema planteado.
- Usar con soltura herramientas de tratamiento de imágenes, aplicar técnicas de procesamiento 2D y construir un sistema sencillo de reconocimiento de patrones.



## CONTENIDOS

### METODOLOGÍA

La docencia de esta asignatura se impartirá a distancia, siguiendo el modelo educativo propio de la UNED adaptado al EEES. El principal instrumento docente será el curso virtual dentro de la plataforma educativa aIF para la enseñanza a distancia, en el que se habilitarán diversos foros para canalizar las consultas y comentarios.

Las actividades a realizar por parte del alumno se desglosan en los tres ámbitos siguientes:

- Actividades de contenido teórico: lectura de las orientaciones generales; lectura comprensiva de la bibliografía, material didáctico e información temática; e intercambio de información y consulta de dudas con el equipo docente.
- Actividades de contenido práctico: manejo de herramientas informáticas y de ayuda a la presentación de resultados; intercambio de información con otros compañeros y el equipo docente sobre aspectos prácticos y participación, argumentación y aportación constructiva en los debates en foros.
- Trabajo autónomo: búsqueda de información adicional en biblioteca, Internet, etc.; selección de la información útil; actividades, que el estudiante realiza de manera autónoma, orientadas a resolver ejercicios, prácticas, problemas o trabajos que se plantean específicamente en la asignatura; realización de memorias de las prácticas, trabajos y desarrollos.

Además, el estudiante podrá realizar consultas al equipo docente a través del correo, teléfono y presencialmente en los horarios establecidos para estas actividades. Véase el apartado **Tutorización y seguimiento** en esta guía docente.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788478978311

Título:VISIÓN POR COMPUTADOR: IMÁGENES DIGITALES Y APLICACIONES (2ª)

Autor/es:Gonzalo Pajares Y Jesús Manuel De La Cruz ;

Editorial:: RAMA

Para la primera parte del temario (Fundamentos de los Sistemas de Percepción Visual) se seguirá el siguiente texto:

GONZALO PAJARES Y JESÚS MANUEL DE LA CRUZ: *Visión por computador: Imágenes digitales y aplicaciones*. 2ª Edición, Rama 2008. ISBN:9788478978311

Para la segunda parte del temario se utilizará el software de tratamiento de imágenes elegido, junto con la documentación asociada.



## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788420530987

Título:VISIÓN POR COMPUTADOR. FUNDAMENTOS Y MÉTODOS (1ª)

Autor/es:Escalera Hueso, Arturo De La ;

Editorial:PRENTICE-HALL

ISBN(13):9788478978281

Título:EJERCICIOS RESUELTOS DE VISIÓN POR COMPUTADOR (1ª)

Autor/es:Gonzalo Pajares Y Jesús Manuel De La Cruz ;

Editorial: RAMA

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

A través del curso virtual de la plataforma aLF se proporcionará el siguiente material de apoyo para completar la parte práctica de la asignatura:

- Enlace a la página web oficial de la herramienta ImageJ. Además de otros recursos disponibles en este lugar, desde aquí el alumno se descargará la versión más actualizada de la herramienta que usará durante el segundo cuatrimestre.
- Documentación específica, seleccionada por el equipo docente, sobre los principios básicos de funcionamiento de ImageJ.
- Guía de usuario de ImageJ, manual de referencia completo de la herramienta.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.

